東日本におけるウラナミシジミの移動について
—気圧配置説の提唱—

落　合　和　泉[1)]

On the migration of *Lampides boeticus* in the eastern part of Japan –Its relationship with the atmospheric distributions

By Izumi Ochiai

Ⅰ はじめに

東日本におけるウラナミシジミの発生については，房総半島南端がその越冬地の一つであることがつきとめられ，さらに本種がそこから南関東へと，漸次移動する状況についても，1955～1957年における鈴木晃氏の調査により，ほぼあきらかにされた.(1)(2)

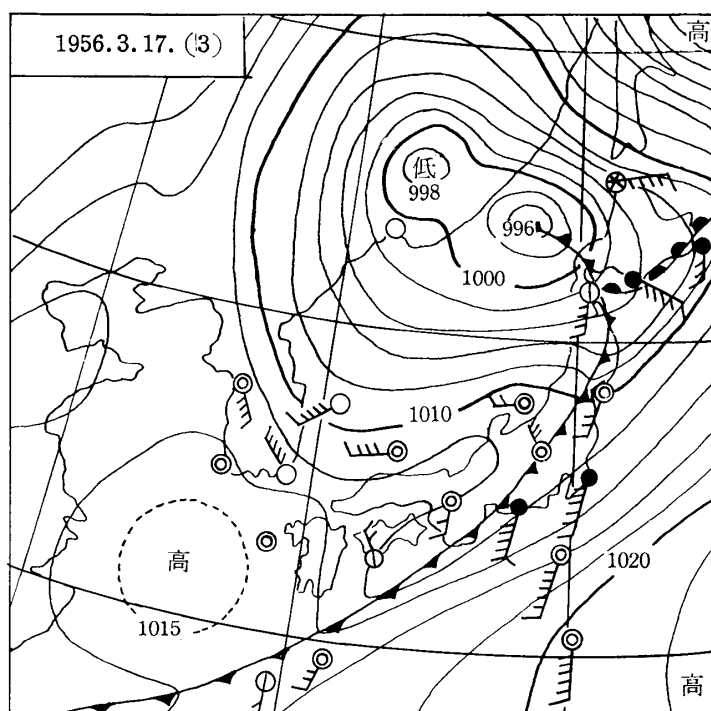
しかし，それ等の研究において調査された範囲では，本種が夏期のうちに東北や北海道に達することについて，何か特殊な移動を考えねばならず，これを説明するために，特殊な移動の原動力に関する2～3の推定がなされているが，いずれもまだ，実際例につき，具体的な説明を与えるまでにいたっていない.(3), (4)

筆者は，今から数年前，偶然のことから，本種の長距離移動の原動力についてのヒントを得，本種の移動現象を解明すべく，採集例と気象条件の関係につき，調査を続けてきた結果，本種が，日本海の低気圧等に起因する，南の風に乗って移動することを確信するにいたり，本種の移動現象の統一的な体系をつかむことができた．本種の移動は，昆虫の移動と気象条件との関係があきらかにされた，数少い例の一つと考えられるので，ここに報告し，参考に共したい．

Ⅱ 移動に関係する気圧配置

1 メイストームと，日本海の類似低気圧

1960年5月29日，終日南の風の吹き荒れた午後，関東平野北端にある栃木県大平町の自宅において，吹きだまりに舞っている本種の1♀を採集した．毎年この季節には，印象に残るような南風の日があるので，この南の強風と，ウラナミシジミの長距離移動との間に関係があるのではないかと考え，調査した結果，このような強風は，メイストーム（春の嵐）と呼ばれる現象であることがわかった．

このメイストームと，それに類した気圧配置は，ウラナミシジミの，早い時季における移動の，大きな原動力となるのではないかと考えたので，これについて，新聞縮刷版(5)の天気図により，文献(6)の採集例を照合した結果，ほぼそれを認めることができた．

第1図　発達した日本海の低気圧の天気図(7)

1)　栃木県下都賀郡大平町新1723

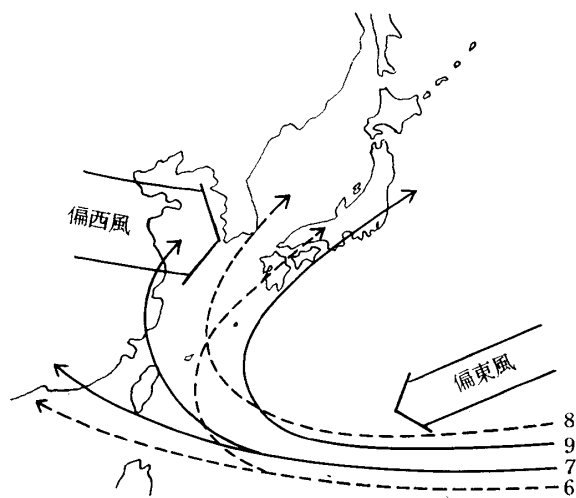
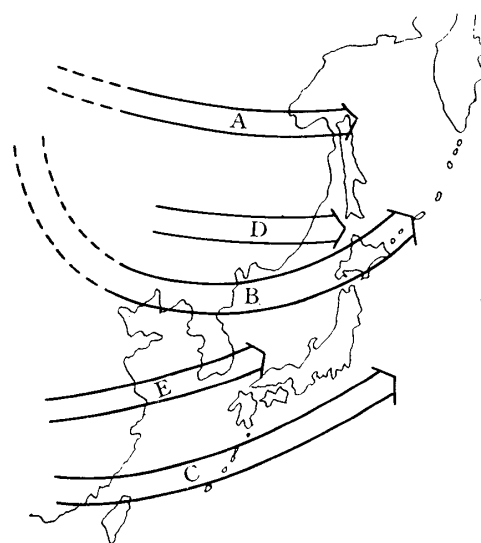
この頃の日本海に現われる低気圧は，急に発達して大きくなり，そのうちの大きいものは，10米以上の暴風を吹かせるものもしばしばで，メイストームと呼ばれている．第1図に，発達した日本海低気圧がある天気図の1例を示す.(7) あとにのべる採集例のうち，第1表 No.1 のものは，本図の低気圧の風による移動のものと考えられる．はじめにのべた，1960年5月29日も，これと全く同じようなタイプの気圧配置であった．

文献(6)のデータにつき，更に調査を進めた結果，このように典型的な春の嵐のほか，日本海を通る大小の低気圧のかなり多くのものが，ウラナミシジミの移動と関係をもっているらしいことがわかってきた．

第2図に，極東における低気圧の経路を示すが(7)，このうちのD，B，Eの経路を通るものが，ウラナミシジミの移動と関係がある日本海の低気圧である．Dコースを通るものは，かなり大きなものでないと，ウラナミシジミの移動例はみられないが，Eのコースでは，かなり小さい低気圧によっても，本種の移動がみられるようである．

第2図　極東における低気圧の経路(7)

2　梅雨末期の低気圧

更に多くの文献の採集データの調査により，次のようなこともわかった．すなわち，4，5月頃のウラナミシジミの移動は，かなり発達をした日本海の低気圧によるものであるが，7月上旬頃の本種の移動は，梅雨末期の梅雨前線上にある，小さな低気圧によっても行なわれるということである．梅雨は，オホーツク海高気圧と大平洋高気圧によって生ずる梅雨前線によって起るが，梅雨の前期では，オホーツク海高気圧の方が勢力が強いので，前線は日本の南に停滞していることが多く，しとしとと雨が降り気温は低く，北よりの風の吹く日が多い．しかし，梅雨の末期になると，オホーツク海高気圧が弱まり，大平洋高気圧がはり出してきて，前線は日本海に押し上げられ，低気圧が日本海を東に進むようになる．この時期の日本海の低気圧は，あまり発達することはないが，ひんぱんに現われることが多い．この低気圧も，この頃の前線が梅雨前線と名ずけられているだけで，3～5月のものと本質的には何等変りなく，南風と気温の高い，湿度の高い晴天を関東地方にもたらすので，ウラナミシジミの移動の原因として重要である．

第3図　台風経路の月による傾向(7)

3　7～8月の台風および熱帯性低気圧

前にのべた2つの気圧配置は，温帯性低気圧が，日本海に入った場合のものであり，本質的には，あまり変りないものであるが，これとは異った高温多湿の南風の原因として，7～8月の台風および熱帯性低気圧がウラナミシジミの移動に関係していることもわかってきた．日本附近において，台風や熱帯性低気圧は，季節によりおおよその経路が定まっており，その経路は第3図のようなものである.(7) すなわち，南洋海上で発達した台風は，偏東風に乗って西へ進み，その後偏西風に乗り替えて日本附近に来るが，7～8月頃は，太平洋高気圧の勢力が強いため，九州西方を中国大陸の方まで西進し，偏西風

とぶつかって，足踏み状態になる．そのため，日本では，数日にわたり太平洋高気圧から，この台風に吹込む南風が吹くわけである．この風も，ウラナミシジミの移動原因の一つと考えられた．

Ⅲ　採集例と気圧配置の関係

以上にのべた，採集例と気圧配置の関係の調査過程において得られた資料と，更に多くの文献より求めた1955〜1960年の間の採集データにつき，気圧配置との関係を，地域ごとに分けて示してみたい．

1　房総附近

第1表は，房総附近における採集記録と，気圧配置の関係を示したものであるが，表によれば，No. 1〜No. 4の例のように越冬地に近い，非常に早期の採集例も，全数日本海の低気圧による南風と関係がある採集記録であることがわかる．第1表の例では，前にのべた気圧配置のタイプと関係のない採集例は1件もなかった．また8月頃の遅い採集例も，南風の日ものである点，8月においてもまだ本種の北上が続いていることを示しており興味深い．

2　東京都内

房総より北上した本種は，採集者の多いためもあり，東京都内においてよく採集される．これ等東京における採集記録について調査した結果が第2表である．第2表の採集例もほとんど全てが，日本海に典形的な低気圧の現われた気圧配置になった日の当日，またはその前後に採集されていることがわかる．

第1表　房総における採集記録

No.	採集記録				気象条件の現れた日*			
	年月日	採集地	個体	採集者	日(時)	気圧配置	風向	風力
1	1956.3.18	館山市神戸(2)	2♂	鈴木	16.(18)	日本海に998ミリバールの低気圧	南	8〜11
2	1956.4.10	館山市神戸(2)	多数	鈴木	10.(18)	日本海に1017ミリバールの低気圧	南東	3.5〜6
3	1956.4.15	千倉町高塚山(2)	1♂	鈴木	15.(9)	日本海に996ミリバールの低気圧	南西	6〜8
4	1956.4.16	富浦町(2)	1	鈴木	15.(9)	上と同じ	南西	6〜8
5	1957.6.10	富山町平群(2)	18	鈴木	10.(18)	日本海西部に1004ミリバールの低気圧	南	6〜8
6	1955.6.23	大原町(2)	?	山口	24.(9)	日本海北部に1003ミリバールの低気圧	南	3.5〜6
7	1956.6.24	館山市神戸(2)	1♂1♀	鈴木	23.(18)	日本海に990ミリバールの低気圧	北東	0.3〜2
8	1957.7.6	清澄山(2)	?	鈴木	7.(9)	日本海に996ミリバールの低気圧	南	3.5〜6
9	1957.7.12	市川市国府台(2)	1♂	細井	12.(18)	日本海に998ミリバールの低気圧	南東	2〜3.5
10	1956.7.22	東金市(2)	?	大木	22.(18)	日本海に1010ミリバールの低気圧	南	3.5〜6
11	1957.7.28	鹿野山(2)	多数	鈴木	28.(18)	熱帯性低気圧が東支那海にあり	南南西	3.5〜6
12	1957.8.23	市川市国府台(2)	2♂3♀	細井	22.(18)	カラフト西に976ミリバールの低気圧	南	8〜11
13	1957.8.29	市川市国府台(2)	2♂	細井	28.(18)	北海道南部996ミリバールの低気圧	南	6〜8

*) 日本海を移動する低気圧がちようど典形的な形で天気図上に示された日をいう．風向および風速は東京のものを示す．

第2表　東京における採集記録

No.	採集記録				気象条件の現れた日*			
	年月日	採集地	個体	採集者	日(時)	気圧配置	風向	風力
1	1956. 4.26	新宿区矢来町 (8)	1	富沢	25.(18)	中部地方に小低気圧あり	南南東	11～14
2	1960. 5. 6	北区稲付 (4)	?	岡田	6.(18)	日本海に998ミリバールの低気圧	南	6～8
3	1960. 5.22	北区稲付 (4)	?	岡田	22.(18)	北海道西に1000ミリバールの低気圧	南	6～8
4	1960. 6.13	新宿区戸塚 (4)	?	朝比奈	13.(18)	沿海州に1004ミリバールの低気圧	南	2～3.5
5	1956. 6.15	港区芝白金 (8)	1♀	河合	14.(18)	日本海に前線にくびれあり	南	6～8
6	1955. 6.17	中野区鷺の宮 (8)	3	九十九	16.(9)	青森東に998ミリバールの低気圧	南南東	3.5～6
7	1955. 6.18	都下小金井市 (8)	2	樋口	19.(9)	秋田沖に998ミリバールの低気圧	南南西	3.5～6
8	1955. 6.23	中野区鷺の宮 (8)	8	九十九	24.(9)	日本海北部に1003ミリバールの低気圧	南	3.5～6
9	1960. 7. 4	杉並区高円寺 (8)	6	秦	4.(9)	日本海に1000ミリバールの低気圧	南	6～8
10	1959. 7.11	練馬区江古田 (8)	1♀	細井	9.(9)	日本海に994ミリバールの低気圧	南	3.5～6
11	1956. 7.12	都下調布市 (8)	1♂	北条	12.(18)	日本海に1009ミリバールの低気圧	南	3.5～6
12	1957. 7.24	杉並区阿佐ケ谷 (8)	1	八尾	26.(18)	関東北部に1004ミリバールの低気圧	なし	なし
13	1958. 7.28	都下八王寺市浅川 (8)	2♂3♀	黒田	28.(18)	シベリアに980ミリバールの低気圧	南	2～3.5
14	1955. 8. 5	文京区湯島 (9)	1♀	磐瀬	5.(18)	日本海に1009ミリバールの低気圧	東	3.5～6

*) 日本海を移動する低気圧がちようど典形的な形で天気図上に示された日をいう．風向および風速は東京のものを示す．

第3表　関東における採集記録

No.	採集記録				気象条件の現れた日*			
	年月日	採集地	個体	採集者	日(時)	気圧配置	風向	風力
1	1960. 5.29	栃木県大平町	1♀	落合	29.(18)	日本海に998ミリバールの低気圧	南	6～8
2	1958. 6.10	埼玉県浦和市 (8)	1	小池		前後の間に低気圧なし(風は当日)	南	3.5～6
3	1959. 6.19	千葉県銚子市 (4)	1♀		16.(9)	北海道に998ミリバールの低気圧	南東	3.5～6
4	1957. 6.23	川崎市稲田登戸 (8)	1	小島	20.	日本海に1000ミリバールの低気圧	南	0.3～2
5	1955. 7.10	宇都宮市八幡山 (6)	2♂♂	関口	10.(18)	梅雨前線の低圧部が中部地方に	南	6～8
6	1960. 7.10	柏市 (4)	2♂		9.(18)	日本海に1000ミリバールの低気圧	南東	3.5～6
7	1956. 7.18	宇都宮古賀志山頂 (6)	1♂	長瀬川	17.(9)	日本海に1000ミリバールの低気圧	東	0.3～2
8	1957. 7.29	埼玉県小川町 (8)	4	大塚	28.	日本海に986ミリバールの低気圧	南	8～10
9	1960. 8. 7	丸沼湖畔 (4)	?		7.	台風9号の影響で南風あり	南	6～8
10	1957. 8. 8	千葉県松戸市 (2)	2♂3♀	川村	8.	中部地方に1008ミリバールの低気圧	南	3.5～6
11	1957. 8.18	日光市光徳牧場 (6)	?	長瀬川		前後の間に低気圧なし		

*) 日本海を移動する低気圧がちようど典形的な形で天気図上に示された日をいう．風向および風速は東京のものを示す．

第4表　東北における採集記録

No.	採集記録				気象条件の現れた日*			
	年　月　日	採集地	個体	採集者	日(時)	気圧配置	風向	風力
1	1958. 6.15	宮城県船岡館山 (4)	1♂		13.(18)	中部地方に1002ミリバールの低気圧	南	2～3.5
2	1957. 7.15	福島県平市 (4)	1♀1♂		15.(9)	青森西に低気圧	南	2～3.5
3	1956. 8. 2	福島県玉川村 (4)	1			前後の間に低気圧なし		
4	1958. 8. 8	青森県小泊村 (4)	1♀			前後の間に低気圧なし		
5	1960. 8. 9	山形県大山町 (4)	1♀		9.(18)	カラフト東に992ミリバールの低気圧	南	6～8
6	1955. 8.16	青森県三厩村竜飛 (4)	3			前後の間に低気圧なし	南	6～8
7	1958. 8.19	山形県大山町 (4)	1♂		18.(18)	日本海に1004ミリバールの低気圧	南	6～8
8	1959. 8.23	青森県三厩村竜飛 (9)(4)	1♂			前後の間に低気圧なし		
9	1956. 8.25	宮城県船岡館山 (4)	1♂		24.(18)	能登半島に998ミリバールの低気圧	南東	2～3.5

*) 日本海を移動する低気圧がちょうど典形的な形で天気図上に示された日をいう．風向および風速は東京のものを示す．

第5表　その他の採集記録

No.	採集記録				気象条件の現れた日*			
	年　月　日	採集地	個体	採集者	日(時)	気圧配置	風向	風速
1	1955. 3.23	小田原市 (8)	1	中山	23.(9)	低気圧は東海道沖	北北西	3.5～6
2	1955. 4.22	三浦市油壺 (8)	4	九十九	22.(9)	カラフト西に1010ミリバールの低気圧	北	0.2～3.5
3	1957. 6.18	小田原市風祭 (8)	1	山口	19.(18)	中部地方に1004ミリバールの低気圧	南	3.5～6
4	1960. 7. 6	長野県真田町 (4)	1♀		4.(9)	日本海に1000ミリバールの低気圧	南南西	3.5～6
5	1960. 7.20	本栖湖畔 (4)	1♀	松浦	18.(18)	能登半島に1010ミリバールの低気圧	南	2～3.5
6	1955 .7.29	箱根乙女峠 (8)	1	久野	28.	中部地方に1008ミリバールの低気圧	南	3.5～6
7	1955. 7.30	箱根湖尻 (8)	1	久野	30.	中部地方に1008ミリバールの低気圧	南	3.5～6
8	1955. 8. 2	南ア聖岳頂上 (9)	数頭	渡辺	2.(18)	中部地方に1012ミリバールの小低気圧	南	3.5～6

*) 日本海を移動する低気圧がちょうど典形的な形で天気図上に示された日をいう．風向および風速は東京のものを示す．

3 関東地方

関東地方の本種の採集例は，比較的少いが，現在までの所得られたデータをまとめると，第3表のようになる．表のうち，No. 2とNo. 11をのぞき，日本海の低気圧と関係のあるものばかりであるが，東京のものと比較して，移動当日に採集されたと思われるものの割合は少くなっている．

4 東北地方

東北地方における採集記録を第4表に示す．東北地方の例では，青森の採集例が南風と直接関係がないこと，日本海の低気圧によるものと，台風の影響によるものが，ほぼ同じ位になっていること等が，他の表の例と異っている．

5 その他の地域

上記の地域に属さないが，文献に見られる採集例で，特殊な場所におけるものについて調査した結果を，第5

表にまとめておく．第5表によっても，本種の採集例が，ほとんど日本海の低気圧と関係していることがわかる．

Ⅳ 考　　察

1 低気圧の消長と移動との関係

日本列島附近の低気圧は，一般に1日800〜1000キロメートルの速度で西から東に移動するが，前に示した各表の採集記録の気圧配置は，低気圧の中心が能登半島の西から北海道までの範囲にある状態で，天気図にあらわれた時のものである．低気圧が，このような位置にある日の前後何日間に，本種が採集されたかを，各表の記録により求め，その度数を示すと第4図のようになる．図によると，採集例は，低気圧が，天気図のそのような位置に現われた当日最も多く，その次の日に得られたものがそれに次いでいる．このような位置に低気圧のある場合，一般に南関東は低気圧の暖域に入っており，南の風は強いが，晴天となっていることが多いので，大部分の本種の移動は，このような時行われるものと考えられる．従って低気圧の通過直後には，寒冷前線が移動して来,風向きも変り,一時的には悪天候になるにもかかわらず，高気圧に入ると好天になり，前の日に移動したものが採集されるため，この日のあと3〜4日は採集例がみられるわけである．また前日に得られるのは，低気圧がこのような位置に来る前にも，南関東が暖域に入るチャンスが多少はあるためであると考えられる．しかし，非常に移動速度の早い低気圧が急に発生し，夜中に成長しながら通過してしまった場合の翌日や，暖域に入らぬ温暖前線より北の曇天の地においても採集例があるので，まれには夜間や，曇天や，小雨の時にも，本種が風に乗って飛ぶことがあるのではないかと考えられる．

第4図　低気圧の現れた日と採集例の日付との関係

2 移動に関する2，3の現象の説明

ウラナミシジミの移動が，日本海の低気圧による南の強風に乗るものである，という説によれば，従来より知られていた本種の移動に関するいくつかの現象がよく説明できる．以下それ等の主なものについて検討してみる．

(1) 特 殊 な 移 動

本種が，日本における最北の越冬地と考えられる房総南部より，現在まで観察されたような，産みつつ，育ちつつ，漸次北上する方法のみで移動したとすると，6月に東北地方に達することや，秋までに北海道に達することは不可能である．そのため上記のような移動方式のほか，特殊な長距離移動があるのではないかと考えられていた.(1),(3),(4)　その原動力についても，体脂肪をエネルギー源として，長距離を一気に飛ぶ個体があるとする説や(3)，発生地附近より，上昇気流に乗り，遠方の特定の地形の地域に到達するという説(4)が考えられているが，いずれも実際例につき説明するまでに到っていない．

一方，本種が，日本海の低気圧に起因する南の風に乗って移動するとすれば，秒速10mの強風の日に風に乗ったものは，時速36kmで飛行することになり，越冬基地から東北地方中央まで，1日で到達できることになる．したがって，北海道や東北のそれ等の記録は，強風の日に移動したものが直接得られたか，気温と食草に恵まれて繁殖した次の世代のものが得られたと考えれば，簡単に説明できることになる．第4表をみると，宮城県や山形県までの採集記録は，いずれも前日に，本種の移動に適した気圧配置があらわれており，直接移動したものと

考えられるが，青森のものは，採集日の前後に適当な気圧配置の日が見あたらず，移住第2世代または第3世代のものと考えられる．他の地方の記録のものの大きさは不明であるが，青森産のものがやや小型であるというのも[4]，この地で得られるものが，第2世代のものであるためではなかろうか．

(2)　**ルートと飛び石現象**

本種の東北地方における初認日の記録が，南から北へ正しく配置されない点も，本種の移動の一つの特性とされている.[9] これについても，1年に2～3回，南の強風の日に，非常に少数の個体が，宮城，山形あたりまでバラまかれたとすれば，初認日の早さは，採集地が南にあるか北にあるかとは，あまり関係なく，採集されるチャンスがあったか，なかったかによって決まることになり，確率的にも当然ばらばらになってくる．

また，本種の移動に，ルートや，飛び石現象があることも知られているが[9]，気温の高い，湿気の多い風でも山岳地帯を越える場合，高さによっては相当温度降下をするので，本種が風に乗って運ばれる時に，特定の山岳地帯を越えることができないと考えれば，ある地方には，本種の強風による直接の移動は行なわれなくなる．この結果飛び石現象があらわれて来るものと考えてもよいであろう．また，高度のあまりない場合でも，山岳地帯では，風の乱れを起す原因が多く，本種の移動が妨げられてしまうチャンスが多くなる．本種の早期の採集記録が，山頂や山地，林のへり等に多いのも[6]，このような風の乱れのための渦などにまき込まれ，そこに止ってしまうからと思われる．

このような飛び石現象に，移動第2世代のものの局地的移動がからまり，本種の移動ルートが決まるのではないだろうか．

(3)　**遠距離移動状況の年次変動**

東北地方への本種の拡がり方が，年によりかなり異ることは，よく知られているが，1955年の秋は，東北地方での発生が特に多かったので有名である.[9] このことは，その年に本種の移動に適した気圧配置になるチャンスが多かったことが，主な原因だと考えられる．

1955～1957年における，本種の移動に適した気圧配置の天気図上に発生した回数を調査すると，第6表のようになり，1955年の7月の発生回数が非常に多かったことがわかる．この原因は，東支那海に，足ぶみをしていた台風によるものであるが，第5図でもわかるように，この14回の大部分が越冬地附近における本種の発生の山と一致していたことが，本種の移動に拍車をかけ，北海道にまで渡らせたものであろう．6月以前の東北地方への移動個体は，食草，気温等の関係で，ほとんど第2代のものを残さないのではないかと考えられる．

3　**漸進的な移動との関係**

第1表の採集記録は，房総半島における本種の漸進的な移動波について，鈴木晃氏がまとめられた際の[2]房総半島各地における初飛来の記録より取ったものである．本表によると，四方へ拡散して行くような移動法と考えられていた漸進的移動も，やはり日本海の低気圧による南風に乗った移動であり，本質的には，東北地方等に早期に達するものと同じもののようである．この点から考えると，漸進的移動が行なわれている範囲とは，越冬地より，連続的に，卵，幼虫等が得られる範囲という定義をするべきであり，各世代の移動波の到達距離も書き替えられねばならないのではないだろうか．本種の発生域は，このようにして越冬地から連続的に拡がって行く範囲と，飛び火のように，そのまわりに点々と出現する発生域とが，互に拡大して，つながりあいながら拡がって行くのが，本種の拡がり方の実態なのではないであろうか．そしてついに，最後までつながらなかった飛び火地帯が，東北地方等に残るのであろう．

第6表　移動条件の発生回数

	5月	6月	7月
1955年	4	4	14
1956年	4	5	7
1957年	2	4	9

4　**移動個体の発進地**

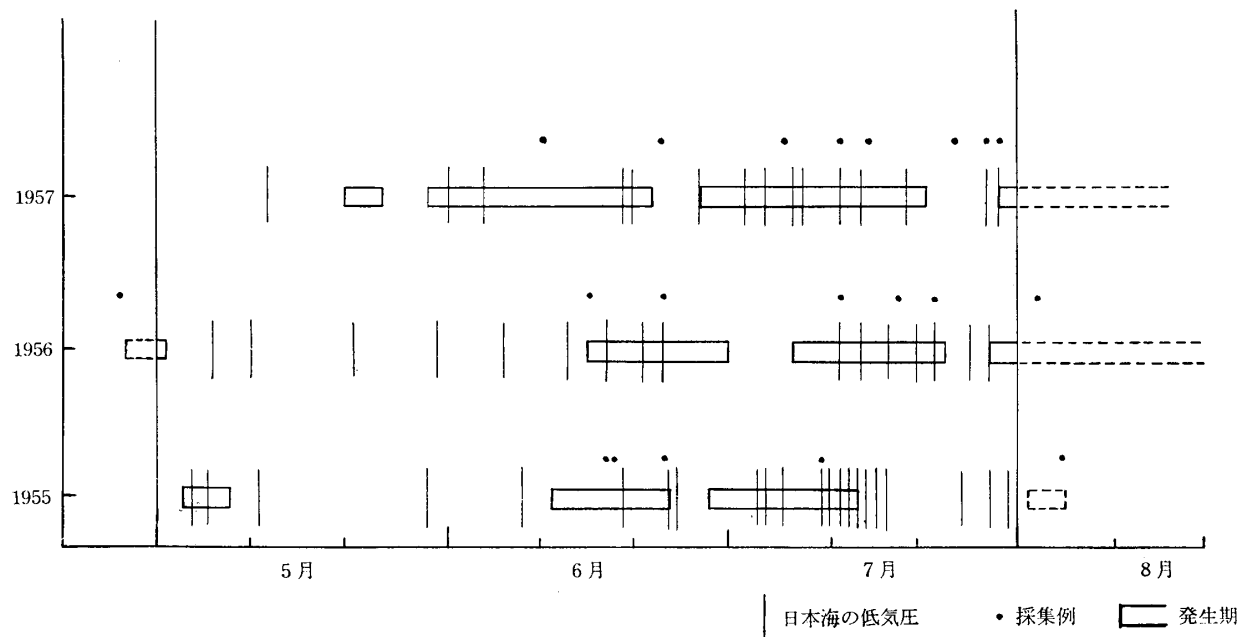
それでは，南風に乗って移動する本種の発進地はどこなのであろうか．当然越冬地に近い発生密度の多い地帯と考えられる．これについて有力な証拠を与えてくれるのが，鈴木晃氏の1955～1957年にわたる，房総南部保田町における本種の発生消長の調査記録である.[2] 第5図は，1955～1957年にわ

たる房総南部保田町の本種の発生消長を示す横の太線に，本種の移動に適した気圧配置が現われた日を示す細い縦線を記入し，更に第1表〜第4表における本種の採集記録を打点した．図によると，各年とも，本種の各地における早期の採集記録が，南房における本種の発生期とよく一致しており，しかも日本海に低気圧が現われた日の前後に得られたものであることがよくわかる．この図は，日本海に低気圧のあるような気圧配置の日に本種が移動することと，5〜7月における本種の移動個体の発進地が保田町またはそれに近い南房であるということを，はっきりと示す資料であるといえよう．

5 移動原因の推定

最も問題になるのは，本種が南風のみに乗るのか，その他の方向の風にも乗るのかということである．春から夏にかけての本種の移動は，本種の供給源となる房総半島が，北の方向のみにしか続いていないため，南風のみに乗るように考えられるのか，本種が南風のみを選択して移動するのかは，大きな問題であるからである．しかし，房総半島南端における数少い越冬個体が，いずれの方向の風にも乗っていたら，南風の頻度の少い早春のうちに，みな海の中へ吹き出されてしまうと考えられ，何らかの感覚で南風を選択して飛ぶのであると考えられる．

この選択に関しては，今後越冬地附近における研究が更に行なわれねばならないが，筆者の推定としては日本海の低気圧による南風の持っている高温と高湿が本種の活動を活発にさせ，それが南風に乗る原因となるのではないかということである．また，気圧の低下に対する感覚もこれに加わるかも知れない．春から夏にかけての日本海の低気圧は，その年における，その時期までの，最高気温をしばしばもたらし，次に最高気温の日をもたらすのも，次の日本海の低気圧なのである．

また，小笠原高気圧からの暖い風は，高気圧の末端に来るまでにたっぷり湿気を吸い上げて来る．

第5図 本種の発生期と移動の関係

ヒマラヤの峠（4000m）で大吹雪の後でみられたウラナミシジミの話(9)も，吹雪をもたらすような多湿のモンスーンに本種が乗って来たことを示す1例ではないだろうか．

6 北半球における気候の変動との関係

最近の学説によれば，周期的な太陽黒点の増減等により，北半球の気候が変化する状況は，日本附近の緯度における前線の北上南下に，はっきりとあらわれてくるといわれている．すなわち，北半球の気候が温暖になると，前線の位置が北にかたよるというのである．

こうして，北半球の気候が温暖になり，前線が北上すれば，当然現在より，日本海を低気圧が通過する頻度が多くなり，ウラナミシジミの移動は活発になるということがいえる.

このような観点からみると，本種が，日本附近において，日本海の低気圧による南風に乗って移動するということは，本種の習性が，北半球の大きな気候の変化に対しても，うまく適応していることを示しているのではないだろうか.

V むすび

以上，ウラナミシジミの東日本における採集記録を調査した結果より，次のような結論をまとめることができる.

(1) 東日本のウラナミシジミの移動は，日本海の低気圧による南の風に乗って行われる.

(2) (1)により，本種が意外に早く東北地方に達することや，移動に飛び石現象やルートがあること等がうまく説明できる.

(3) 従来考えられていた漸進的な移動と，長距離移動とは，いずれも南風によるものであり，本質的な差はない.

(4) 5～7月の採集記録は，ほとんど南房の発生期と一致し，この時期の移動個体の発進地は南房であると考えられる.

(5) 南風を選択して移動する原因は，高温，多湿等に感ずるためと推定されるが，今後検討しなければならない.

(6) 本種のこの習性は，北半球の気候変動にもうまく順応していると考えられる.

終りに当って，貴重な研究結果を引用させていただいた，参考文献の著者の方がたならびに，御助言と資料を与えられた磐瀬太郎氏に，厚く御礼申し上げる.

VI 参考文献

1 野村健一，他 1954 ウラナミシジミに関する研究 I，応用昆虫10(2)
2 鈴木晃 1958 房州のウラナミシジミ，新昆虫 11(11)
3 磐瀬太郎 1959 ウラナミシジミの特殊な移動，新昆虫 12(4)
4 根本末 1962 房総のウラナミシジミ(2)，蝶と蛾 13 (2)
5 毎日新聞縮刷版1950～1961（昭25～36 毎日新聞社）
6 長谷川順一 1962 ウラナミシジミの早期採集記録，インセクト 12(3)
7 気象庁天気相談所編 1961 日本のお天気（昭36 大蔵省印刷局）
8 東京都杉並区立高円寺中学生物部 1961 南関東の蝶類(5)
9 磐瀬太郎 1956 津軽海峡を渡ったウラナミシジミ，新昆虫 9(10)

Summary

In order to elucidate the causes of the migration of *Lampides boeticus* in the eastern part of Japan, the author has proposed a hypothesis. That is, the migrations of this butterfly in spring and summer are attributable to the south winds caused by some special atmospheric distributions, which are shown in weather charts: 'May storm', or similar low pressure in the Japan Sea, or summer typhoon in the East China Sea.

In this paper, 55 records of this butterfly collected in the migration seasons in the eastern part of Japan are listed, and most of them are in good agreement with the days on which the said atomospheric distributions appeared in weather charts.

The author also discussed several aspects of the migration, and concluded as follows:

(1) The exceptional early arrivals of this butterfly in the Tôhoku district can be well explained by the proposed hypothesis.

(2) There was no substantial difference between the short and long distance migrations, contrary to what had been generally thought.

(3) The recorded dates of capture are in good agreement with the emerging season of the adult butterflies in southern Bôsô peninsula, from where, it can be presumed, they started.

(4) It can also be presumed that high temperature and high humidity of the south winds were favoured by the migrating butterflies.

(5) It is thought that, this habit of the butterflies has well adapted to the climatic changes in the northern hemisphere.

モンキアゲハの水浴について

松 枝 章[1)]

"Bathing" by *Papilio helenus nicconicolens*

By Akira Matsueda

チョウの水浴（Bathing）については，"蝶と蛾"（Vol. XIV, Pt. 4, 1963）に磐瀬太郎氏により，武藤明氏のミドリヒョウモンの水浴，松浦誠氏のアゲハチョウの水浴が紹介され，説明（解説）があったので，注意していた所，石川県手取川中流（石川郡鶴来町白山地内）本流で水浴（Bathing）と思う観察を8月5日（1964）全く無風状態の午後6時2分目撃したので報告する．

当日は日中33°C内外となり終日快晴で，午後6時約30°C（鶴来町三宮町，石川県林業試験場，自記温度計），太陽は3時半頃山影となり，水温は約18°C，川面の温度不明．現場は写真の通り水成岩から成り，川幅約7～8m，水深約2.5mで，ほとんど留水状であった．飛翔経路は挿入線のごとく対岸よりの飛来で，岩場を離れると水面すれすれに降下し，手前岸（約5m）に到達後，直ぐ折返し，川，中央部に戻り，水面より10～15cm上部より一見勢をつけるようにして，翅をとじ頭部から逆立ち気味にして約3cm内外水中に入ったが瞬間的に飛び出し，最初飛来した方向へ正常且つゆるやかに飛び去った．このモンキアゲハは尾状突起は勿論，鱗粉のかすれもない程度の新鮮な個体であったが雌雄の別は直感的や，個体の大きさから雄と思ったが断言出来得ない．目撃距離約10m.

1) 石川県鶴来町三宮 石川県林業試験場